

246

JP 404165701 A  
JUN 1992**(54) GRADE SEPARATION TYPE MICROSTRIP LINE**

(11) 4-165701 (A) (43) 11.6.1992 (19) JP

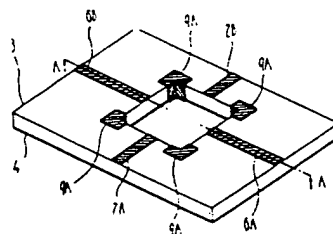
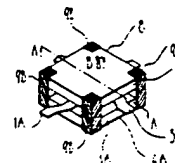
(21) Appl. No. 2-291642 (22) 29.10.1990

(71) NEC ENG LTD (72) KATSUHIRO IWAMI(i)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> H01P3:08.H01P1:04

**PURPOSE:** To reduce leakage of a signal electric field at a crossing part by providing a ground conductor of different signal lines independently separately to the microstrip line.

**CONSTITUTION:** The microstrip line is provided with 1st structure having 1st and 2nd signal lines 2A, 2B, 6A, 6B separated by a central throughhole, and having a 1st ground conductor 4 opposite to the 1st and 2nd signal lines 2A, 2B, 6A, 6B via a 1st dielectric base 3, and with a second structure having a 2nd dielectric base 3A having 1st and 2nd ribbons 1A, 5 fitting to the central punched part and connecting the separated signal lines to the 1st and 2nd signal lines 2A, 2B, 6A, 6B at fitting, having a second dielectric substrate 3A having a 2nd ground conductor 4A, and a third dielectric substrate 7 having a 3rd ground conductor 8 connected to the 2nd ground conductor 4A. Thus, the electric field of each signal line is separated by separating the ground face of the lines of the cross parts. Thus, the leakage of the signal electric field at the cross parts is reduced.



9A,9B: ground conductor

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-165701

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

H 01 P 3/08  
1/04

識別記号

庁内整理番号

7741-5J  
7741-5J

⑭ 公開 平成4年(1992)6月11日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 立体交差型マイクロストリップライン

⑯ 特 願 平2-291642

⑰ 出 願 平2(1990)10月29日

⑱ 発 明 者 岩 見 勝 廣 東京都港区西新橋3丁目20番4号 日本電気エンジニアリング株式会社内

⑲ 発 明 者 古 林 秀 樹 東京都港区西新橋3丁目20番4号 日本電気エンジニアリング株式会社内

⑳ 出 願 人 日本電気エンジニアリング株式会社 東京都港区西新橋3丁目20番4号

㉑ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

立体交差型マイクロストリップライン

特許請求の範囲

1. 中央の打抜きで貫通し遊離された第1および第2の信号線路と、第1の誘電体基板を介して前記第1、第2の信号線路と対向する第1の接地導体とを有する第1の構造体と、前記中央の打抜き部にかん合し、前記第1および第2の信号線路のそれぞれ遊離された信号線路をかん合時に連結する第1および第2の接続リボンと、前記第1の誘電体基板とかん合時に同一面を形成する第2の接地導体を有する第2の誘電体基板と、前記第2の誘電体基板と立体的に対向して形成され第2の接地導体と連結された第3の接地導体を有する第3の誘電体基板とを有する第2の構造体とを備えたことを特徴とする立体交差型マイクロストリップライン。

2. 前記第2の構造体を前記第1の構造体の打抜き部にかん合した際に前記打抜き部の少なくとも4隅に前記第1の接地導体と前記第3の接地導体とを接続させる接地接続体を有することを特徴とする請求項1記載の立体交差型マイクロストリップライン。

発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はマイクロ波帯や、ミリ波帯に使用される立体交差型マイクロストリップラインに関する。

〔従来の技術〕

従来のマイクロ波帯やミリ波帯に使用される立体交差型マイクロストリップラインは、第3図、第4図の斜視図、側面図に示すように、交差する線路11、12、底面の接地導体14、線路11、12を表面に固着させる誘電体基板15から構成される。ここで相異なる線路11、12を交差させる場合には、1本の連続する線路11の

上をリボン13またはワイヤをまたがせて交差させていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の交差型マイクロストリップラインは、交差部分の接地面を共通としているので、第4図の様に、交差部分に於いて各々の信号線路の電界16および電界17が交わるために、両者の信号が混合してしまうという欠点があった。

本発明の目的は、交差部分の線路の接地面を分離させて各信号線路の電界を分離できる立体交差型マイクロストリップラインを提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の立体交差型マイクロストリップラインは中央の打抜きで貫通し遊離された第1および第2の信号線路と、第1の誘電体基板を介して前記第1、第2の信号線路と対向する第1の接地導体とを有する第1の構造体と、前記中央の打抜き部にかん合し、前記第1および第2の信号線路のそれぞれ遊離された信号線路をかん合時に連結する第

1および第2の接続リボンと、前記第1の誘電体基板とかん合時に同一面を形成する第2の接地導体を有する第2の誘電体基板と、前記第2の誘電体基板と立体的に対向して形成され第2の接地導体と連結された第3の接地導体を有する第3の誘電体基板とを有する第2の構造体とを備えている。

〔実施例〕

次に本発明について図面を参照して説明する。

第1図(a)、(b)は本発明の一実施例の斜視図であり、第1図(a)の打抜き部A部に第1図(b)のB部構造体のはめ込まれる形態になっている。第2図は、第1図(a)の構造体と第1図(b)のB部構造体とをはめ込んだ組立体のA-A断面図を示している。

ここで第1図(a)の構造体は、第1の信号線路2A、2Bと、第2の信号線路6A、6Bと、誘電体基板3を介して底面に接地導体4がある。また、中央に打抜き部A部があり4隅に接地導体4と連結された接地接続体9Aがある。

次に第1図(b)の構造体は信号線路2A、2Bの接続用リボン1A、誘電体基板3に接続される誘電体基板3A(第2図参照)、接地導体4と接続される接地導体4A(第2図参照)、信号線路6A、6Bと接地リボン5を介して接続される信号線路6C(第2図参照)、誘電体基板7、接地接続体9Bと連結されている接地導体8から構成される。打抜き部A部にB部構造体のはめ込まれた状態で、接地接続体9Aと9Bとは4隅で接触し、接地導体4Aと接地導体8とは対向した接地導体を形成することになる。

次にこの2つの構造体の組立体の電氣的構成は、第2図に示すように第1の信号線路2A、2B、接続リボン1と誘電体基板3、3Aを介して接地導体4、4aとの間で電界が励起される。また第2の信号線路6A、6B、接続リボン5、信号線路6Cと誘電体基板7を介して接地導体8との間で電界が励起される。すなわち、第1の信号線路と第2の信号線路と分離された接地導体との間で電界が発生するので両者の電界結合を相当

に避けることができる。本実施例では2本の信号線路の場合を説明したが、この構造の応用例として複数の線路を交差させた場合にそれぞれの接地導体を分離して積層状に形成することもできる。

〔発明の効果〕

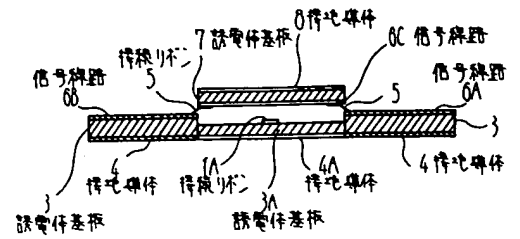
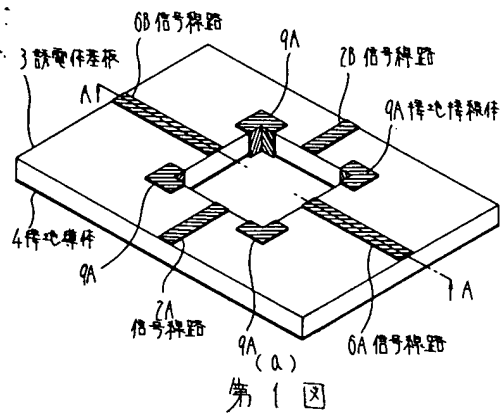
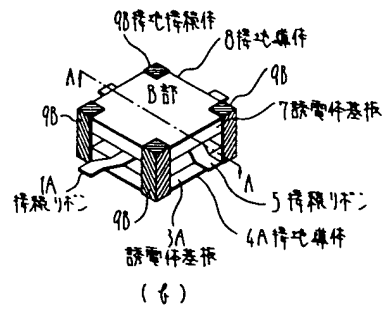
以上説明したように本発明は、相異なる信号線路の接地導体を各々独立に分離して設けることにより、交差部分での信号電界の漏洩を減少できる効果がある。

図面の簡単な説明

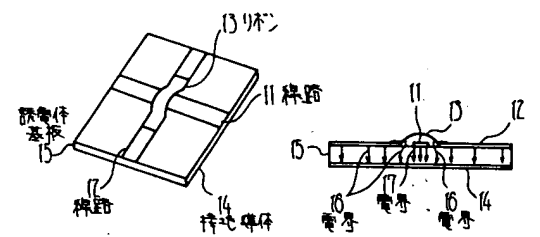
第1図(a)、(b)は本発明の一実施例の斜視図、第2図は第1図のA-A断面図、第3図は従来の立体交差型マイクロストリップラインの斜視図、第4図は第3図の従来例の側面図である。

1A、5…接続リボン、2A、2B、6A、6B、6C…信号線路、3、3A、7…誘電体基板、4、4A、8…接地導体、9A、9B…接地接続体。

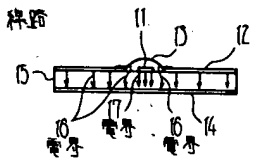
代理人 弁理士 内 原 晋



第2図



第3図



第4図

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**